

Manuel d‘instructions 100001

Version 10 / 2015.02.05

Inlabtec Serial Diluter







Contenu



1 A propos de ce manuel

Le présent manuel décrit le système de dilution Inlabtec Serial Diluter et fournit toutes les informations nécessaires au bon fonctionnement de l'appareil en toute sécurité et du maintien d'un bon état de fonctionnement.

Il s'adresse en particulier aux opérateurs et personnel du laboratoire.

Lisez attentivement ce manuel d'instruction avant d'installer votre système et de le mettre en service. Respectez en particulier les consignes de sécurité indiquées au chapitre 2.
Conservez ce manuel à proximité de l'instrument afin de pouvoir le consulter à tout moment. Plus d'informations sur l'utilisation du système (des vidéos d'instruction, des documents de référence) peuvent être trouvé sur www.inlabtec.com.

Il est interdit d'effectuer des modifications techniques sur l'instrument sans accord écrit préalable d'Inlabtec. Toute modification non autorisée peut affecter la sécurité du système ou provoquer des accidents. Les spécifications sont sujettes à modification sans préavis.

Ce mode d'emploi est protégé par des droits d'auteur et ce que vous voyez ou lisez sur le site Web tombe sous la loi du copyright. Il est strictement interdit de reproduire, distribuer ou utiliser les informations à des fins commerciales, ni d'être rendues accessibles à des tiers.

Si vous avez besoin de ce manuel dans une autre langue vous pouvez consulter des versions téléchargeables à partir du site www.inlabtec.com.



2 Sécurité

Ce chapitre traite du concept de sécurité de l'instrument et renferme des règles générales de conduite ainsi que des informations relatives aux risques liés à l'utilisation du produit.
La sécurité des utilisateurs et du personnel peut seulement être assurée si les instructions de sécurité et les avertissements de sécurité indiqués dans les différents chapitres sont strictement observés et respectés. C'est la raison pour laquelle ce mode d'emploi doit toujours être accessible à toutes personnes effectuant les tâches décrites dans les chapitres suivants.

2.1 Qualification des utilisateurs

L'utilisation de l'instrument est réservée au personnel de laboratoire et aux personnes qui, sur la base de leur expérience professionnelle ou d'une formation, sont conscientes de l'ensemble des risques pouvant se présenter lors de la mise en œuvre de l'équipement.
Du personnel non formé ou des personnes en cours de formation doivent recevoir des instructions minutieuses d'une personne qualifiée. Ce manuel sert de base à cet effet.

2.2 Utilisation correcte

Le système de dilution en série a été développé pour une utilisation dans les laboratoires d'analyse microbiologique. Il est utilisé pour produire des dilutions en série.
Toute autre utilisation ou toute autre application qui ne répond pas aux spécifications de la section 3.3 est considérée comme une utilisation non conforme.
Pour tous dommages ou dangers dus à une mauvaise utilisation, l'utilisateur assume seul le risque.

2.3 Avertissements et signales de sécurité utilisés

DANGER, AVERTISSEMENT, ATTENTION et REMARQUE sont des mots d'alerte normalisés qui permettent d'identifier les différents niveaux de risque pour les personnes et dégâts matériels. Tous les mots d'alerte liés à des lésions corporelles sont complétés par le symbole de la sécurité générale.
Des symboles d'information de sécurité supplémentaires peuvent être placés dans un champ rectangulaire sur la gauche du mot d'alerte et du texte d'accompagnement.

Pour votre propre sécurité veuillez consulter attentivement le tableau ci-dessous indiquant les différents mots d'alerte et leurs définitions et assurez-vous que vous comprenez le tout!

Symbol	Mot d'alerte	Définition
	DANGER	Indique la présence d'une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera des lésions graves, voire mortelle.
	AVERTISSEMENT	Indique la présence d'une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera des lésions graves, voire mortelle.
	ATTENTION	Indique la présence d'une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures ou modérées.
-	REMARQUE	Indique la présence des dommages matériels possibles sans lésions corporelles.

2.3.1 Tableau des symboles de sécurité supplémentaires

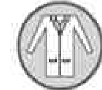
Le tableau ci-dessous contient tous les symboles d'information de sécurité utilisés et une description de leur signification.

Symbol	Signification
	Avertissement général
	Risques électriques
	Gaz explosifs, environnement explosif
	Endommagement de l'appareil
	Porter une blouse de laboratoire
	Porter des lunettes de protection
	Porter des gants de protection

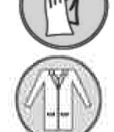
2.4 Sécurité de produit

2.4.1 Risques liés à l'appareil

Respectez les consignes de sécurité suivantes:

 	**Avertissement** Mort ou blessures en opérant dans des environnements dangereux. • Ne pas utiliser l'appareil dans un environnement propice aux explosions. • Ne pas utiliser l'appareil avec des liquides qui peuvent produire des vapeurs explosives.
 	**Risques électriques** Risque de court-circuit et de dommages causés par des liquides. • Des liquides renversés sur l'appareil ou des parties de celui-ci, en particulier sur l'unité d'alimentation électrique. • Essuyer immédiatement l'appareil une fois ayant renversé du liquide dessus • Fournir une position stable des bouteilles contenant du diluant
 	**Porter une blouse de laboratoire et des lunettes de protection** Risque d'éclaboussures de liquide en cas de tuyaux défectueux ou détachés. • Lors du travail avec l'Inlabtec Serial Dilution System toujours porter des lunettes de sécurité.

2.4.2 Mesures de sécurité générales



Lors de la manipulation des conteneurs remplis de liquide, il y a toujours le risque de les renverser ou de les laisser tomber.

- Selon les liquides utilisés, toujours porter des équipements et habits de protection appropriés, tels que des lunettes, vêtements et gants.

2.5 Règles de sécurité générales

2.5.1 Responsabilité de l'opérateur

Le chef du laboratoire est responsable de la formation du personnel. L'opérateur est tenu d'informer le fabricant immédiatement si des incidents affectant la sécurité se produisent durant le fonctionnement de l'instrument. Il est impératif de suivre strictement les dispositions légales, telles que celles applicables à l'échelle locale, nationale ou fédérale.

2.5.2 Maintenance et entretien

L'opérateur doit veiller à ce que l'instrument soit toujours utilisé correctement et à ce que l'entretien, les inspections et les remises en état soient assurés avec soin selon le calendrier défini et seulement par le personnel autorisé.

2.5.3 Pièces de rechange à utiliser

Afin d'assurer un fonctionnement performant et fiable de l'instrument, veuillez seulement utiliser des consommables et pièces de rechange d'origine. Toute modification de pièces de rechange nécessite l'accord écrit préalable du fabricant. Les exceptions sont spécifiquement indiquées dans ce manuel d’instructions.

2.5.4 Modifications

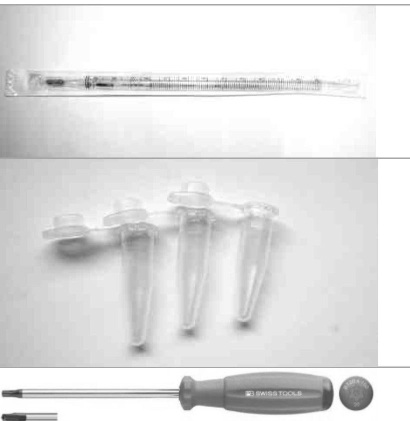
Il est seulement permis de modifier l'instrument après une concertation avec le fabricant et l'obtention de son accord écrit. Les éventuelles modifications et mises à niveau sont réservées aux techniciens agréés d’Inlabtec. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de réclamations dues à l'exécution de modifications non autorisées.

3 Données techniques

Ce chapitre informe sur les spécifications de l'instrument. Il renseigne sur le contenu de la livraison, les données techniques, les exigences et les performances.

3.1 Contenu de la livraison du Inlabtec Serial Diluter complet

Nombre/ désignation	numéro d'article	Illustration
1x Serial Diluter Incl. alimentation électrique	100000	
1x Serial Dilution Bags	100100	
2x Bag Shell	100030	
1x capuchon de connecteur GL45 avec filtre stérile PTFE de 0.2 µm, Ø 25 mm, avec 2 raccords de tuyaux pour ID (diamètre intérieur) de 3 mm de PVDF, 250 mm tuyau d'aspiration en silicone, bouchon de silicone, entièrement autoclavable	100020	
1x doseuse pour Bag Holder, conique, pour pointes de pipette de1 ml, avec raclette et joint torique, en acier inoxydable, autoclavable	100011	

Set tuyau pour le raccordement Pipette graduée et solution de diluant, avec 600 mm tuyau d'aspiration en silicone 3 mm ID (diamètre intérieur), 700 mm tuyau de refoulement 2 mm ID, 2 x capuchons en silicone pour le tuyau d'aspiration et la connexion de la pipette, autoclavable	100010	
1x Pipette sérologique, 10 ml		
3x 1.5 ml tubes, PP		
1x Tournevis Torx T10		
Manuel d'instructions	100001	

Pour plus d'informations sur les produits listés, veuillez consulter le site www.inlabtec.com.



3.2 Présentation du produit

3.2.1 Vue de face

Connexion supérieure de la pipette

Support supérieure de la pipette

Pipette graduée /
Pipette sérologique

Panneau de contrôle

Capteur de niveau

Support de capteur

Support inférieure de la pipette

Valve à manchon
(Bag Holder)

Valve à manchon
(Réservoir diluant)

INLABTEC
Serial Diluter
STATUS
ASPIRATE
SPEED
[%]
DISPENSE
TIME
[s]
OPEN
VALVES
POWER



3.2.2 Fonctions panneau de contrôle

STATUS
Vert: Prêt pour la distribution du diluant
Vert clignotant: distribution en cours
Rouge: n'est pas prêt

ASPIRATE
Aspiration.
Appuyer: Pipette à remplir jusqu'au capteur de niveau
Appuyer de nouveau: Arrêt du remplissage

SPEED [%]
Puissance d'aspiration.
Réglable avec les boutons + et - entre 25 - 99%.

DISPENSE
Dosage / Distribution.
Appuyer: Distribution du liquide (vider la pipette)
Appuyer de nouveau: Arrêter la distribution

TIME [s]
Temps de distribution et temps de mélange.
Réglable avec les boutons + et - entre l'AU (automatique) et de 0,5 à 99 secondes.

La valeur par défaut TIME [s] est: AU

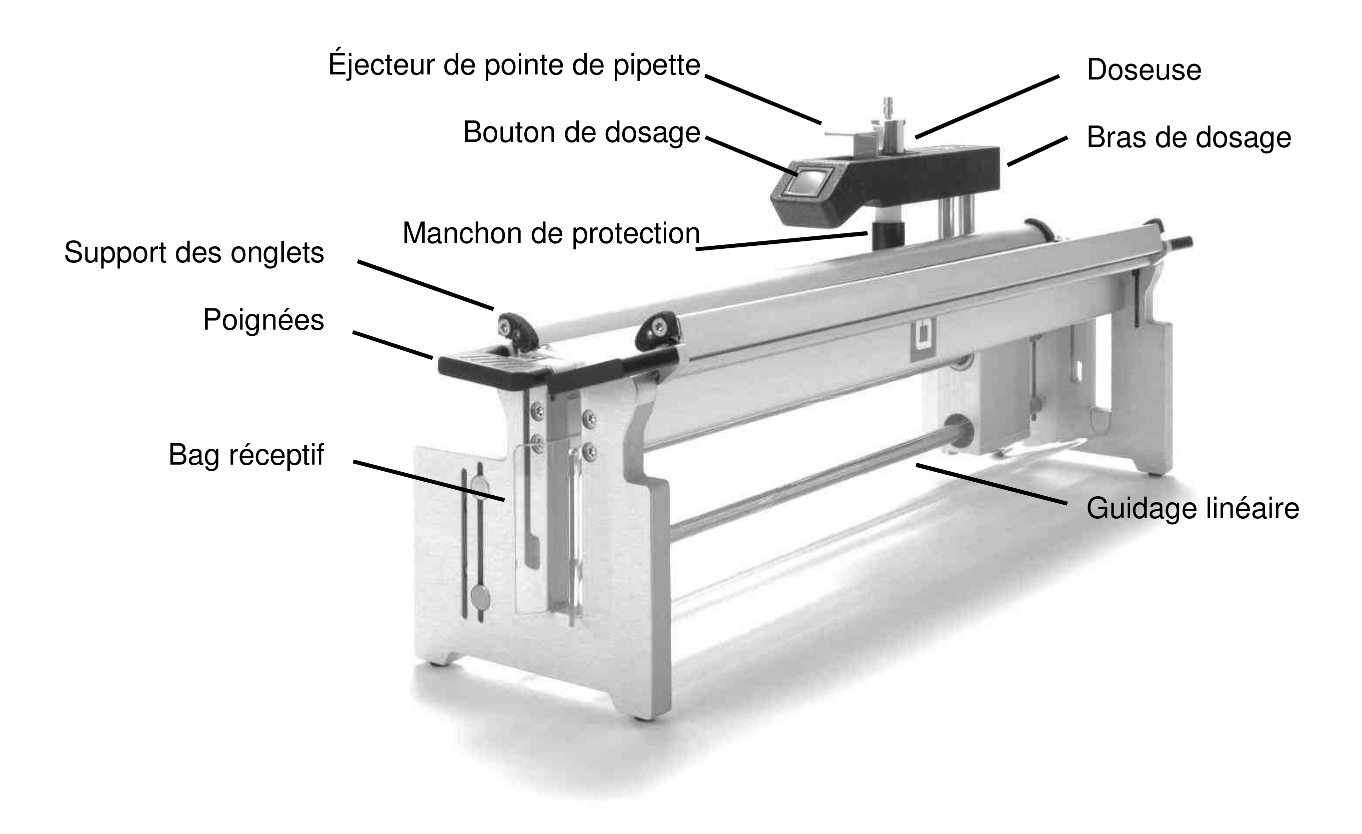
Avec automatique AU la livraison de la solution de dilution est complété par un débit d'air de 1 sec. Cela se produit indépendamment de la durée du temps de distribution du diluant. En réglant manuellement le temps de distribution la distribution et le temps de mélange peuvent être adaptés à d'autres applications.

OPEN VALVES
Ouvrir et fermer les valves à manchon pour insérer et enlever les tuyaux en silicone.

POWER
Activer et désactiver le Serial Diluter.



3.2.3 Bag Holder



3.2.4 Fonction du bouton de dosage du Bag Holder

En appuyant sur le bouton de dosage la distribution de 9 ml de dilution est déclenchée si le STATUS est vert (prêt pour la distribution du diluant). Après la livraison complète du diluant frais est automatiquement aspiré et le Serial Diluter est alors à nouveau prêt.
Si le bouton de dosage est actionné pendant la distribution ou l'aspiration du diluant l'appareil s'arrête. Le STATUS de l'appareil est alors rouge. En appuyant à nouveau sur le bouton de dosage ne déclenche pas d'actions (fonction d'arrêt d'urgence). En utilisant les boutons ASPIRATION ou DISPENSE du panneau de contrôle le processus peut être poursuivi.
Le bouton de dosage sur le Bag Holder ne sera activé à nouveau que si le statut de l'appareil (STATUS) est de couleur verte, ce qui signifie que le volume correct est présent pour la distribution.



3.3 Données techniques

Dimensions Serial Diluter (LxPxH)	175 x 180 x 480	mm
Dimensions Bag Holder (LxPxH)	433 x 165 x 170	mm
Dimensions Bag Shell (LxPxH)	385 x 70 x 51	mm
Poids Serial Diluter	2.8	kg
Poids Bag Holder	1.7	kg
Poids Bag Shell	0.2	kg
Tension de branchement	24	VDC
Puissance max. consommée	18	Watt
Réseau électrique	Avec alimentation électrique à double isolation 2-pôle (P,N) Fiche US, GB, EU, AU et CN ci-joint	
Tension	100-240V ±10 %	
Fréquence	50-60Hz ±10 %	
Environnement	Seulement pour usage intérieur	
Température	10-40°C	
Altitude	Jusqu'à 2000 m	
Humidité	Humidité relative maximum 80% pour températures jusqu'à 31 °C, puis abaissement linéaire de 50% à 40 °C	
Niveau de pollution	2	
Catégorie de surtension	II	
Classe IP	IP 21	
Convient aux médias de dilution suivants	Des solutions aqueuses. Ne pas utiliser: les solutions fortement acides et basiques, des solvants organiques	
Diamètre de pipette approprié	8 – 15 mm	
Longueur de pipette appropriée	150 – 350 mm	
Quantité de dosage	1 – 25 ml, en fonction de la pipette utilisée	
Précision de dosage (sans calibration)	En fonction de la pipette utilisée. Les valeurs typiques: ± 0.5 % avec des pipettes en verre, classe A ± 1 % avec des pipettes en verre, classe B ± 2 % avec des pipettes de polystyrène (plastic)	
Déviation standard (précision)	≤ ± 0.6 %; à 9 ml: ≤ ± 54 µl	
Dispositifs de sécurité	Surveillance du niveau de la solution de dilution et de la pipette Surveillance de la distribution de la solution de dilution Fonction d'arrêt d'urgence bouton de dosage sur Bag Holder Avertisseurs optiques et acoustiques	
Dimensions de l'emballage système complet (LxPxH)	570 x 410 x 250	mm
Poids de l'emballage avec système complet	7.2	kg



4 Description fonctionnelle

Le système de dilution en série de la maison Inlabtec a été développé pour une utilisation dans les laboratoires d’analyse des aliments et pour produire des dilutions en série selon la norme ISO 6887-1.

Avec l’Inlabtec Serial Dilution System l’exécution des séries de dilution laborieux est substantiellement simplifié.

Les éprouvettes utilisées précédemment sont remplacés par des sacs en polyéthylène, les Inlabtec Serial Dilution Bags. Ceux-ci sont, sous emballage stérile, mis à disposition comme consommables et pris selon les dilutions requises d'un boîtier compact et placer dans le Serial Diluter.

L'addition du liquide de dilution et le mélange de l'échantillon est effectuée avec l’Inlabtec Serial Diluter. Par conséquent le liquide est aspiré dans une pipette standard de 10 ml. Le réglage du volume se fait par l'intermédiaire d'un capteur optique infra-rouge, qui est positionné latéralement à la pipette sur l'échelle au volume souhaité (typiquement 9 ml). L'échantillon à diluer est distribué ensemble avec la pointe de pipette de 1 ml dans le premier sac. A travers la pointe de pipette et en appuyant sur le bouton, 9ml de solution de dilution et de l’aire stérile sont distribués. L’échantillon est complètement vidé dans le Bag, dilué et mélanger soigneusement en même temps. Pour étaler la dilution sur des boites, et pour la prochaine étape de dilution, l'échantillon dilué est ensuite enlevé grâce d'un second port. Jusqu'à 6 dilutions peuvent être réalisées de manière rapide, fiable et confortable.

L’Inlabtec Bag Shell est utilisé pour le stockage et la vidange des sacs pleins.
Pour la réception et la diffusion des échantillons ainsi que l’étalement des échantillons dilués une pipette à piston de 1 ml est utilisée. Il est recommandé d’utilisé une pointe de pipette de 1 ml avec une ouverture large (voir chap. 5.3).

La mise en œuvre d'une dilution en série est décrite en détail dans le chapitre 6.2

5 Mise en service

5.1 Préparation

Pour effectuer une dilution en série afin de pouvoir déterminer le nombre de bactéries, un diluant stérile doit être disponible. Tous les composants qui entrent en contact avec le diluant doivent également être stériles.

5.1.1 Stérilisation du diluant

Poser le capuchon de connecteur GL 45 (fournis avec livraison) sur une bouteille GL 45 (par exemple Schott Duran) rempli avec le diluant souhaitée et visser le connecteur de bouteille seulement légèrement, afin de laisser libre passage à l'air entre le connecteur GL 45 et la bouteille pour l'égalisation de pression. Ceci permet d'éviter, au cours de l'autoclavage, que le diluant soit forcé à travers le tuyau de raccordement et coule de la bouteille.







ATTENTION

S'il n'est pas garanti qu'entre la bouteille et le connecteur de bouteille, un espace d'air persiste, du diluant pourrait sortir et entrer dans l'autoclave. Ceci peut causer des dommages à l'autoclave.

Boucher légèrement et emballer le capuchon de connecteur GL 45 kpl dans du papier d'aluminium et autoclaver la bouteille.





Après avoir sorti la bouteille de l'autoclave, visser le capuchon de connexion GL 45, ainsi qu'un échange de gaz avec l'intérieur de la bouteille peut avoir lieu qu'à travers le filtre stérile PTFE de 0,2 µm et le contenu de la bouteille reste stérile.

Stérilisation des tubes et de la doseuse

REMARQUE : La stérilisation des tubes et de la doseuse est effectuée seulement après les ajustements (voir 5.3 Ajustements)

Pour la stérilisation de toutes les surfaces portant des liquides, les tubes avec la doseuse sont passés à l'autoclave des Bag Holders.
La doseuse est montée sur ce tuyau (voir illustration).
Les extrémités des tuyaux sont fermées avec les bouchons de silicone fournis.



Les tuyaux avec la doseuse montée sont passés à l'autoclave dans une poche correspondante. La doseuse est enveloppée d’une feuille d'aluminium de sorte que lors de l'enlèvement et l'installation il ne peut pas y avoir une contamination accidentelle.





5.2 Lieu d'installation

Installer l'appareil de sorte qu'il soit facilement accessible pour le travail et les éléments d'affichage lisible.

5.3 Ajustements uniques

5.3.1 Ajustements table de pipette Bag Holder

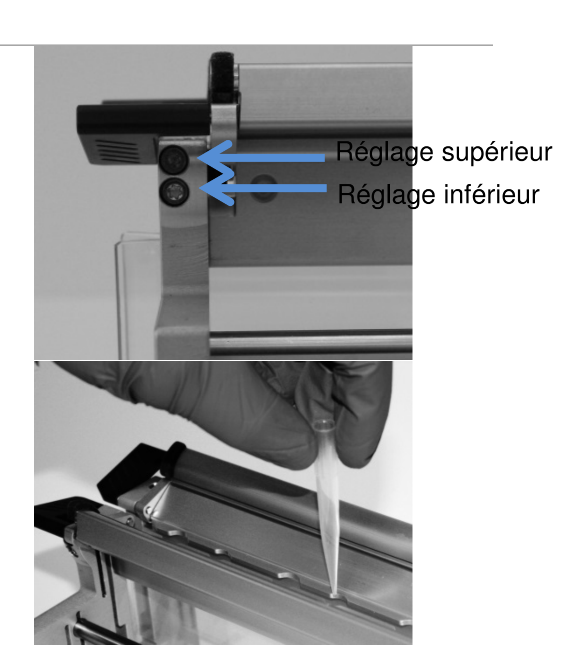
La table de pipette est ajustée pour travailler avec les Inlabtec LO pipette tips. Si des pointes de pipette de 1 ml d'autres fabricants sont utilisées, l'ajustement de la table de pipette doit être vérifiée et corrigée si nécessaire.

Afin d'obtenir une fiabilité maximale et une dilution plus rapide, les pointes de pipette avec une ouverture / buse large doivent être utilisées. Des pointes standard de 1 ml présentent devant une ouverture d'environ 0,8 mm de diamètre. Les pointes de pipette avec une ouverture large ont un diamètre entre 1,5 – 1.9 mm. Ces pointes sont disponibles auprès de divers fabricants. Inlabtec LO pipette tips ont une ouverture avec un diamètre de 1,9 mm.

5.3.1.1 Ajustements table de pipette



Le diamètre des ouvertures de réception (ouverture avec le diamètre plus petit) dans la table de pipette peut être ajusté pour l'inclusion des pointes de pipette de 1 ml des fabricants différents.
Le diamètre est ajusté de sorte que la pointe de pipette avec sa collerette (flèche) reste fixé dans les ouvertures de réception et ne peut pas tomber à travers. Cette situation correspond aux pointes de pipette dans une boîte de pointes.



1. Placer le Bag Holder du Serial Diluters à l'envers sur le banc devant vous, de sorte que le réglage supérieur et inférieur du côté arrière soit accessible.



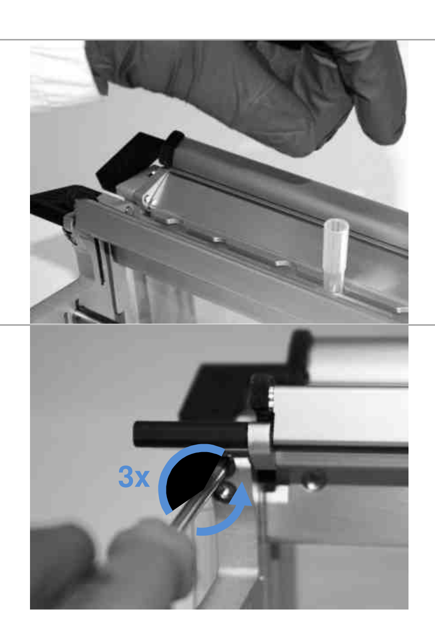
REMARQUE
L'ajustement de la table de pipette est effectué sans Serial Dilution Bags.

2. Introduire chaque fois une pointe de pipette dans la deuxième et la cinquième ouverture de réception.

3. Vérification de la hauteur de la collerette de la pointe de pipette à la table de pipette:

Si les pointes de pipette restent bloquées trop haut, le diamètre de l'ouverture de réception dans la table de pipette doit être augmenté. Pour cela, passer à l'étape 4.

Si les pointes de pipette tombent très facilement dans l'ouverture de réception et peuvent être pressées à travers avec votre doigt, le diamètre doit être réduit. Pour cela, passer à l'étape 9.



Pointes de pipette bloquées trop haut en position 2 et 5 dans la table de pipette

4. Desserrer les vis de réglages supérieurs des deux côtés grâce à 3 tours dans le sens antihoraire avec le tournevis Torx.



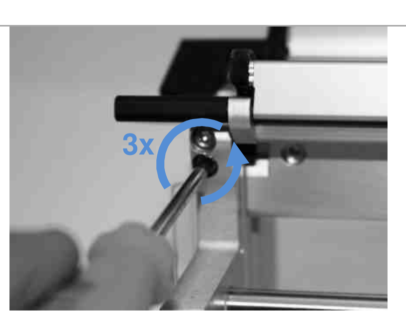
5. Tourner la vis de réglage inférieur à gauche lentement dans le sens horaire jusqu'à ce que la pointe de pipette gauche glisse vers le bas et que la pointe de pipette avec sa collerette (flèche) pose sur l'ouverture de réception.

6. Puis tourner la vis de réglage inférieur à droite lentement dans le sens horaire jusqu'à ce que la pointe de pipette droite glisse vers le bas que la pointe de pipette avec sa collerette (flèche) pose sur l'ouverture de réception.

7. Soulever à nouveau la pointe de la pipette à gauche et la laisser tomber. Si la pointe de pipette tombe maintenant trop facilement, la distance de la table de pipette doit à nouveau être réduite en tournant légèrement la vis de réglage inférieure à gauche (sens antihoraire).

8. Serrer la vis de réglage supérieures en tournant dans le sens horaire.
L'ajustement est terminé.

Pointes de pipette en position 2 et 5 tombent facilement dans la table de pipette



9. Desserrez les vis de réglages supérieurs des deux côtés grâce à 3 tours dans le sens antihoraire avec le tournevis Torx.

10. Tourner lentement la vis de réglage supérieur à gauche dans le sens horaire et en même temps soulever et laisser tomber à plusieurs reprises la pointe de la pipette gauche. Serrez la vis jusqu'à ce que la pointe de pipette avec sa collerette pose sur l'ouverture de réception.



11. Serrer lentement la vis de réglage supérieur à droite et en même temps soulevez et laissez tomber à plusieurs reprises la pointe de la pipette gauche. Serrer la vis jusqu'à ce que la pointe de pipette avec sa collerette pose sur l'ouverture de réception.

12. Soulever à nouveau la pointe de la pipette à gauche et la laisser tomber. Si la collerette de la pointe de pipette gauche reste bloquée trop haut, desserrer légèrement (sens antihoraire) la vis de réglage supérieure et corriger la profondeur d'immersion.

13. Serrer la vis de réglage inférieure en tournant dans le sens horaire.
L'ajustement est terminé.

Vérification de l'ajustement



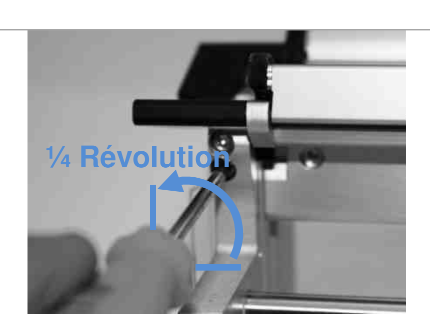
1. Amener le Bag Holder dans la position de fonctionnement normale. Insérer et ouvrir six Serial Dilution Bags (voir 6.2 Effectuer dilution en série).

2. Introduire une pointe de pipette de 1 ml dans chaque ouverture de réception.

3. Placer le bras de dosage successivement sur chaque pointe de pipette et appuyer dessus.
- Si les pipettes sont poussées à travers, le diamètre de l'ouverture de réception est trop grand et doit être réduit. Voir : Correction table de pipette : réduire le diamètre

- Si les pointes restent bloqué et l'enlèvement de Bags est difficile, le diamètre est trop petit et doit être agrandi. Voir : Correction table de pipette : agrandir le diamètre

Correction table de pipette: réduire le diamètre



4. Au dos du Bag Holders desserrer les vis de réglages inférieurs à gauche et à droite dans le sens antihoraire d'un quart de tour.

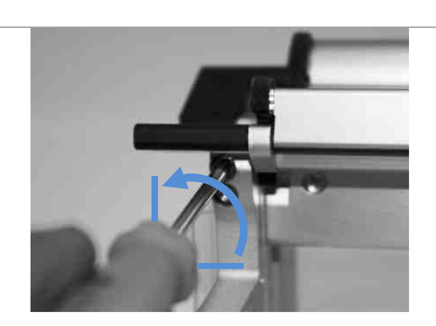
5. Serrer les vis de réglages supérieurs des deux côtés dans le sens horaire. Revenez à l'étape 3 et vérifier l'ajustement.



Correction table de pipette: agrandir le diamètre

6. Au dos du Bag Holders desserrer les vis de réglages supérieurs à gauche et à droite dans le sens antihoraire d'un quart de tour.

7. Serrer les vis de réglages inférieurs des deux côtés dans le sens horaire. Revenir à l'étape 3 et vérifier l'ajustement.



5.4 Raccords électriques

Pour que le Serial Diluter fonctionne, l'alimentation électrique, le capteur de niveau et le Bag Holder doivent être connecté.

1. Prise USB: Pour Software Update (voir chapitre 8.1.4).

2. Prise Switch: câble de connexion Bag Holder.

3. Prise Sensor: capteur de niveau Serial Diluter.

4. Prise DC 24V: Alimentation 24V



Veiller à ce que la tension du réseau électrique corresponde à la tension indiquée sur la plaque signalétique de l'alimentation 24V (100 – 240 VAC, 50 – 60 Hz) et doit être équipé avec les fusibles et dispositifs de sécurité électriques appropriées.




ATTENTION

Risque d'endommagement de l'appareil dû à une tension d'alimentation incorrecte.

- La tension du réseau électrique externe doit correspondre à la tension indiquée sur la plaque signalétique de l'alimentation.
- Dispositifs de sécurité électriques supplémentaires tels que disjoncteur différentiel de courant peuvent être requis par la loi et les réglementations spécifiques du pays!

5.4.1 Vérification du capteur de niveau

Vérifier la fonction du capteur de niveau avant de procéder à l'installation du Serial Diluter.

1. Appuyer sur le bouton POWER pour allumer le Serial Diluter

2. Appuyer sur ASPIRATION. Les moteurs des pompes se mettent en marche.

3. Couvrir la zone de détection du capteur de niveau avec votre doigt. Puis une lampe LED rouge sur le capteur (flèche) s'allume.



4. Retirer le doigt du capteur et la valve à manchon inférieure (à partir du diluant) se ferme. Après quelques secondes, le voyant STATUS devient vert. Le teste du détecteur de niveau a été achevé avec succès.
Si ce teste ne peut pas être mené à bien, vérifier si le capteur de niveau est correctement insérée dans le capteur Sensor et répéter le test du capteur de niveau.
Si le capteur de niveau ne fonctionne toujours pas après vérification de la connexion du capteur de niveau contacté immédiatement le service Inlabtec.

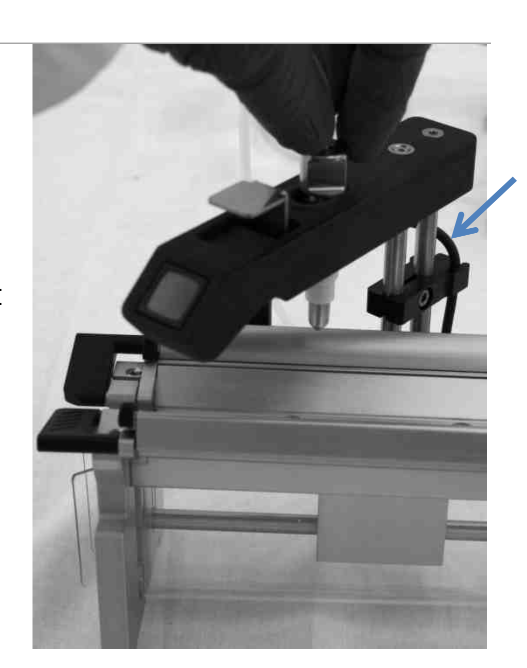




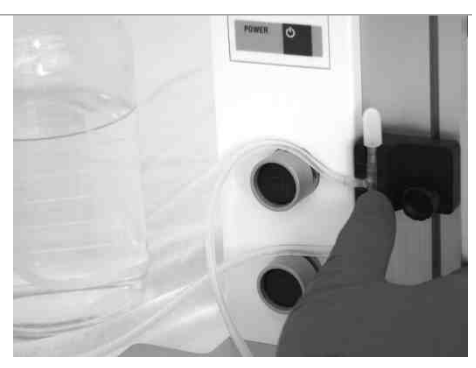
5.5 Montage de tuyau et pipette

Soulever le bras de dosage et faire pivoter vers l'avant (environ 45°). Insérer la doseuse dans le bras de dosage et pousser légèrement vers l'avant jusqu'à ce que l'aimant dans le bras fixe la doseuse. Fixer le tuyau dans le support (flèche). Par la suite, le bras de dosage est pivoté en arrière à la position de stationnement et la doseuse monter sur le manchon de protection.

REMARQUE: Le manchon de protection peut être dévissé pour le nettoyage et / ou l'autoclavage.

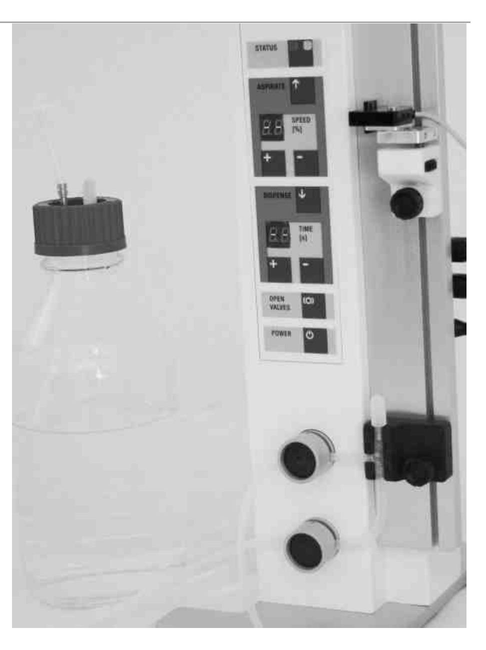


Insérer la pièce T des tubes dans le support de la pipette en dessous. Ne pas retirer le bouchon de silicone sur la pièce T.



Appuyer sur le bouton POWER pour allumer le Serial Diluter et ensuite appuyer sur le bouton OPEN VALVES. Dans les affichages des lignes horizontales apparaissent et les valves à manchon s'ouvrent. Les tubes de silicone peuvent être insérés.

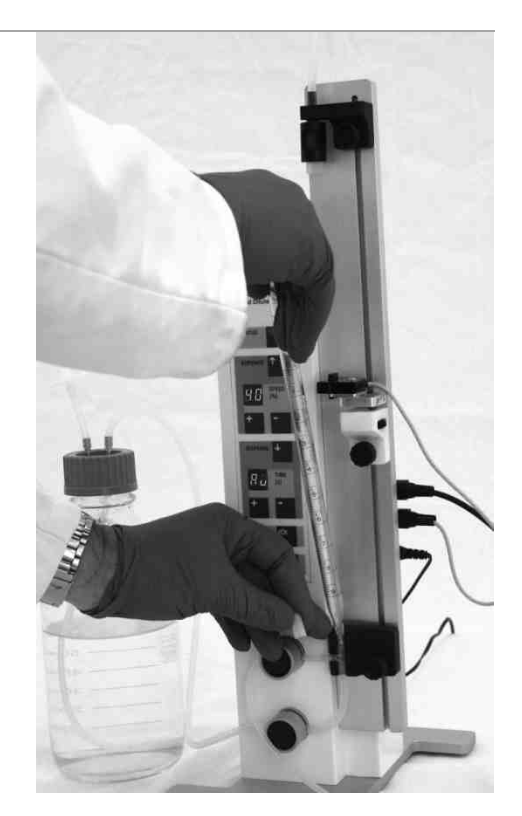
Appuyer à nouveau sur OPEN VALVES pour fermer les valves à manchon.
Si le bouton OPEN VALVES n'est pas pressé après l'insertion des tuyaux, les valves se ferment automatiquement après une minute.





Raccorder le tuyau de la valve inférieure au diluant. Pour cela retirer les bouchons de silicone dans le tuyau et du capuchon de connecteur GL45 et connecter le tuyau à la bouteille.

Retirer le bouchon de silicone de la pièce T et insérer une pipette stérile ou une pipette sérologique dans le connecteur de la pipette.





Brancher le support supérieur de la pipette avec la pipette.



Déplacer le support supérieur de la pipette en dévissant la vis de serrage et l'amener à la hauteur de l'embout de la pipette et bloquer la pipette latéralement.

REMARQUE: Vérifier que le capteur optique repose latéralement contre la paroi de pipette en enfonçant le capteur et le relâchant à nouveau.

6 Fonctionnement et utilisation du Serial Diluter

6.1 Ajuster le dosage

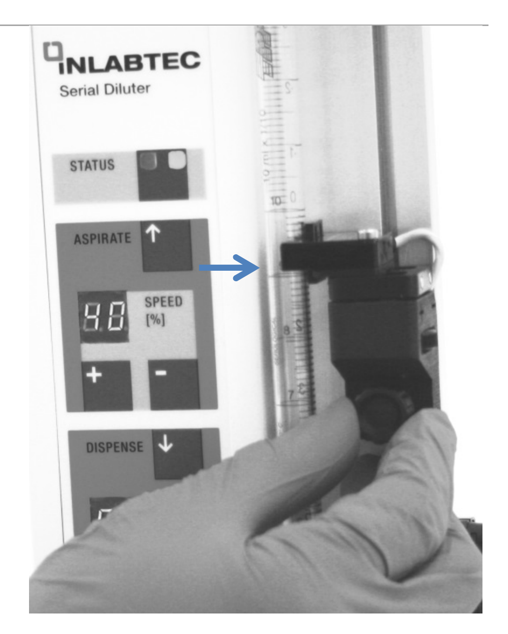
ATTENTION

Avant de commencer le réglage de la quantité de dosage, s'assurer que la doseuse se trouve dans un Serial Dilution Bag ou dans un conteneur.

Egalement s'assurer que le niveau du liquide dans la bouteille de réserve ne dépasse pas la quantité distribuée dans la pipette graduée.

Régler le volume souhaité en déplaçant le capteur de niveau optique le long de la pipette graduée. Desserrer la vis de serrage avant et faire glisser le support du capteur au volume désiré sur l'échelle de la pipette. Le bord inférieur du capteur défini le niveau détecté dans la pipette (flèche). Puis serrer la vis et appuyer sur le bouton ASPIRATE.

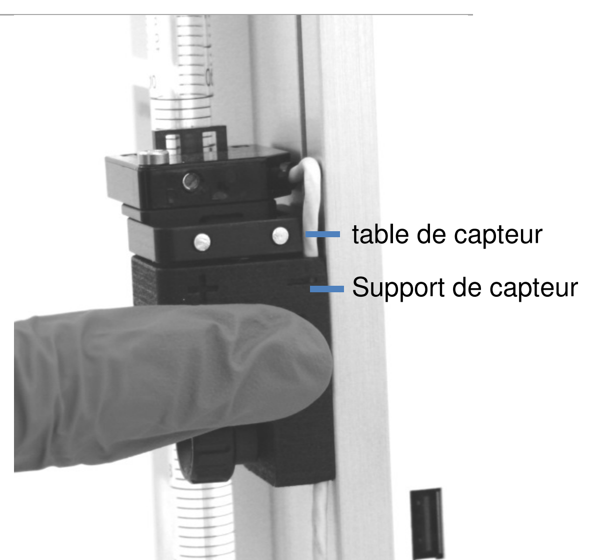
REMARQUE: La plage de réglage fin est limitée. Garder une distance entre la table de capteur et le support de capteur de 3 mm environ, avant de déplacer le capteur optique de niveau (voir ci-dessous).



Si le volume aspiré diffère du volume désiré, ces niveaux peuvent être corrigés avec le réglage fin. En tournant l'écrou moleté vers l'avant cela augmente le niveau, en le tournant en arrière cela fera baisser le niveau de la pipette.

Après correction de la position du capteur, la pipette peut être remplie en appuyant sur le bouton ASPIRATE.

REMARQUE : Distribuer au moins 1x le volume réglé dans un Serial Dilution Bag ou un conteneur de manière que tous les tubes soient mouillés et qu'ensuite le volume distribué correct soit obtenu.



Pour vérifier la quantité de dosage réglé voir chapitre 8.2 Vérification du volume distribué



6.2 Effectuer une série de dilutions

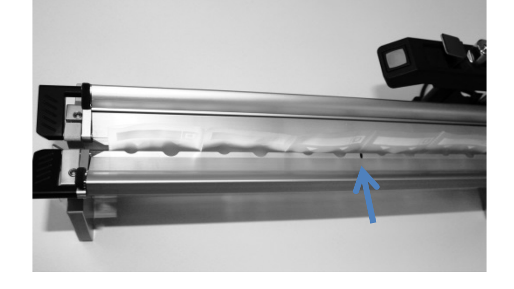
Selon le nombre de dilutions à produire 1 à 6 Serial Dilution Bags sont tirés de la boite de manière que la perforation du dernier Bag soit visible sur le bord de la boîte.



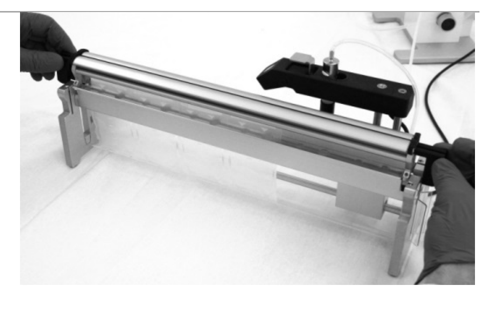
Appuyer avec deux doigts sur l'emballage sur les deux côtes de la fente d'ouverture Les Bags se déchirent le long de la perforation. La déchirure fonctionne le mieux en tirant le Bag vers le bas, à partir de la fente au milieu des Bags.



Les Bags sont rétractés latéralement dans le Bag Holder. Pour 3 sacs ou moins, aligner l'extrémité intérieure droite du sac au marquage (centre de table de pipette, voir flèche). Si plus de 3 Bags sont utilisés, le troisième Bag doit être aligné au marquage.



En fermant et ouvrant les supports des onglets avec les poignées latérales noir les sacs sont ouverts. Pour cela les onglets supérieurs des Bags sont ouverts et maintenus par des ventouses de préhension intégrées.

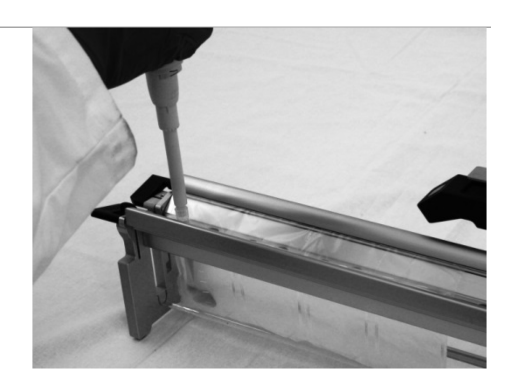


⚠ REMARQUE

Pour que l'ouverture des Bags fonctionne correctement, la Bag réceptif transparent doit être positionné au fond et reposer avec les onglets latérales dans le Bag Holder (flèche).



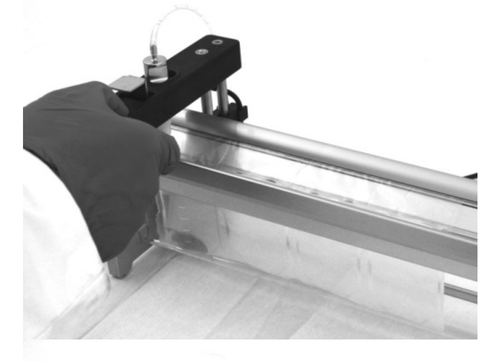


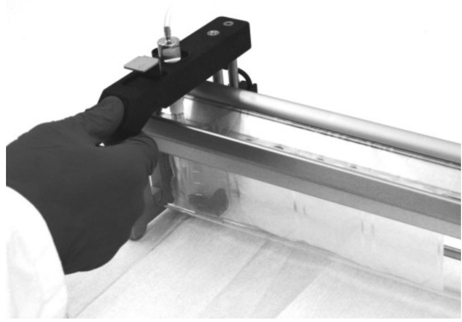


L'échantillon est placé ensemble avec la pointe de pipette de 1 ml dans le premier Bag. La pointe peut être déposée directement avec l'échantillon puisque par la suite l'échantillon est entièrement rincé avec la solution de dilution.

Remarque

En cas la pointe de pipette tient trop fermement à la pipette, l'éjection forcée de la pointe de la pipette remplie peut provoquer des gouttes / éclaboussures qui contaminent la pipette et ainsi faussent les résultats.
Si des gouttes sur la pipette sont détectés, l'échantillon doit être proposé avant l'éjection de la pointe ou une autre pipette doit être utilisés sur laquelle les pointes de pipette sont pas trop serrés.
Inlabtec recommande l'Eppendorf Reference 2 de 1 ml avec commande à un seul bouton. Avec cette pipette les pointes de pipette sont automatiquement éjectées vide. En outre l'embout porte-cône à amortisseur permet des manipulation/ éjection sans efforts. Des pipettes électroniques sont également une alternative et offrent un confort supplémentaire (voir www.inlabtec.com/ Ressources).





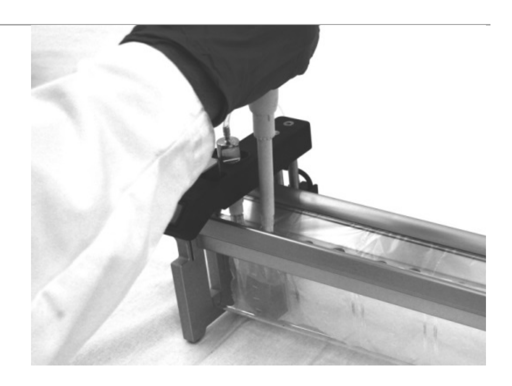
Le bras de dosage est soulevé dans la position de stationnement, pivoté en avant et placé sur la pointe de pipette.
Appuyer sur le bouton gris et la quantité définie du diluant est distribué (en général 9 ml).

Le tourbillon qui en résulte provoque un mélange complet de l'échantillon avec le diluant.

Avec TIME [s] = AU la livraison du diluant est complété par un débit d'air de 1 sec. Afin que le sens de rotation du tourbillon soit inversé et le processus de mélange terminé.

La pipette graduée du Serial Diluter est alors automatiquement rempli et prête pour la prochaine dilution.

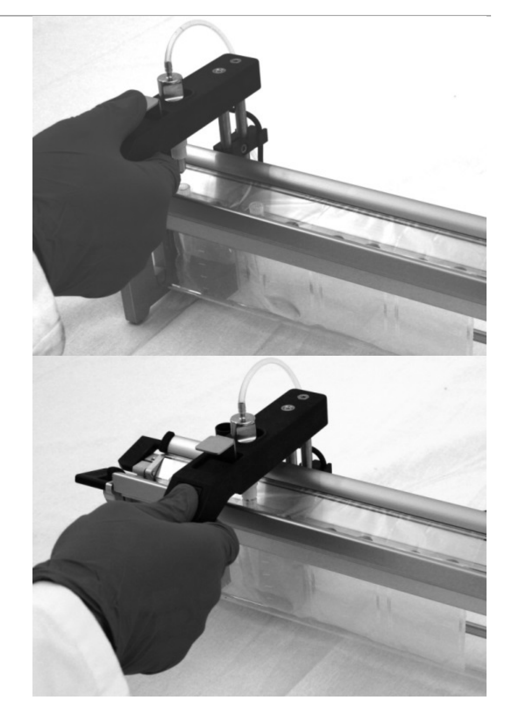
Placer la dilution sur des boites de Petri pour la prochaine étape de dilution, l'échantillon dilué est ensuite enlevé grâce d'un second port. L'échantillon est transféré avec la pointe de pipette de 1 ml dans le deuxième Bag.



⚠ Remarque

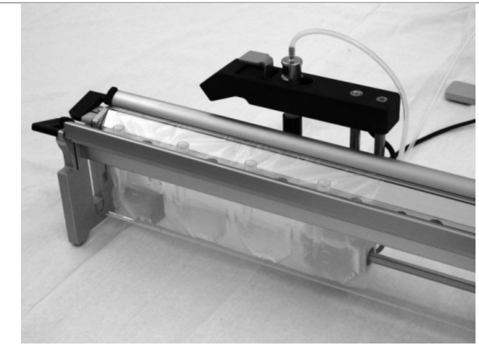
Commençant avec le logiciel bo130625 / AP150121 (à partir de Février 2015), un signal se fait entendre immédiatement après le débit d'air qui signale l'achèvement de la dilution pour l'échantillonnage le plus rapide et précis. Pour une mise à jour du logiciel, voir le chapitre 10 Mise à jour du logiciel

Le bras de dosage est soulevé à partir de la dilution de fermeture. Ici l'éjecteur de pointe est pressé et ainsi la pointe de pipette laissée tomber. Ensuite le bras de dosage est placé sur la pointe de pipette dans le Bag suivant.



Appuyer sur le bouton gris et la quantité définie du diluant est distribué (en général 9 ml).

Ces étapes sont répétées jusqu'à ce que le nombre souhaité de dilutions soit préparé. Par la suite le bras de dosage est basculé en position de stationnement.







Pour retirer les Bags presser les supports des onglets avec les deux mains tout en bas.

Pour reprendre et enlever les sacs facilement, les onglets détachés sont à plié avec le support des onglets des Bags légèrement vers le haut.

Maintenant les Bags peuvent être retirés du Bag Holder et transférés au stockage, entreposage ou pour l'élimination dans le Bag Shell.



Remarque

Si les Bags ne peuvent pas être retirés des supports des onglets d’une manière fiable, par exemple à cause d’accrochage à la pince d’adhérence (volume de reste trop faible/poids dans les Bags), pointes de pipette libres dans la table de pipette, etc.
Tout d’abord retirer les Bags (presser le support des onglets tout en bas) et ensuite basculé en arrière le bras de dosage dans la position de stationnement.



Si plus de 3 Bags ne se décrochent pas complètement du Bag Holder : la première pointe de pipette est fixée avec les doigts, tandis que les Bags sont retirés en pressant les supports des onglets tout en bas. Le bras de dosage est ensuite basculé en arrière dans la position de stationnement.



L’exécution d'une série de dilutions est représentée par une vidéo sur www.inlabtec.com.

6.3 Élimination des Serial Dilution Bags

Si l’échantillon ne doit pas être autoclavé le contenu du sac peut être vidé dans l’évier. Les sacs de dilution en série peuvent être jetés à la poubelle. Etant donné que les sacs sont en polyéthylène pur, ceux-ci ne produisent pas de résidus à l'incinération des déchets.
Si conformément aux procédures de laboratoire l'échantillon et les dilutions doivent être stérilisés avant d'être éliminés, les Bags et leur contenu sont transférés dans un récipient en autoclave étanche, autoclavés, puis éliminer avec les déchets.

6.4 Démontage des tubes et pipette

Pour le démontage des tuyaux et de la pipette, il est recommandé de vider les tuyaux pour empêcher une fuite du liquide et de salir le milieu de travail. Pour retirer les tuyaux et la pipette du Serial Diluter, appuyer sur OPEN VALVES pour ouvrir les valves à manchon et retirer les tuyaux et la pipette.
Pour ce faire, retirer d'abord le tuyau de la bouteille de réservoir et appuyez ASPIRATE par la suite. Le liquide résiduel dans le tube est aspiré jusqu'à l'arrêt du Serial Diltuter avec le message A4. Retirer la pointe de dosage du Bag Holder. En appuyant DISPENSE le liquide résiduel de la pipette est alors verser dans un récipient.



6.5 Utiliser la solution de dilution sur plusieurs jours.

Vous pouvez connecter un plus grand réservoir avec de la solution de diluant stérile et l'utiliser pendant plusieurs jours sans risque de contamination.

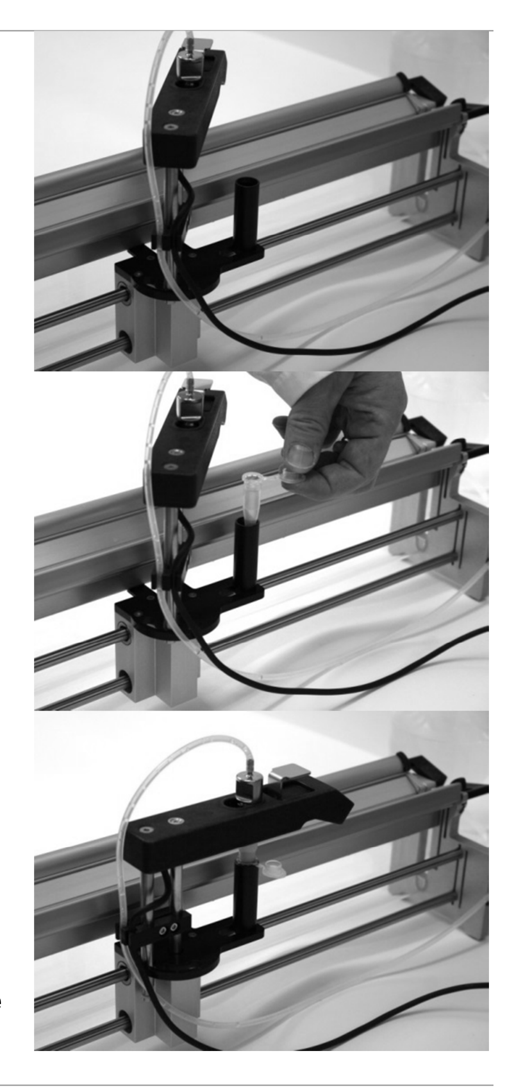
 Remarque

Egalement s'assurer que le niveau de liquide dans la bouteille de réserve ne dépasse pas la quantité de dosage désirée dans la pipette graduée.

Comme précaution supplémentaire en cas de non utilisation (par exemple, la nuit, le week-end), la doseuse peut également être immergée dans 70% d'éthanol.

 Remarque

La doseuse doit uniquement être immergée dans 70 % d'éthanol si le Serial Diluter n'est pas utilisé pendant une langue période, par exemple la nuit, le week-end, etc. Lors du fonctionnement l'éthanol se trouvant dans le tube de réaction évapore et l'effet de stérilisation est perdu. Le tube de réaction doit donc être sortie du manche de protection lors de l'exécution des dilutions en série. Ainsi la doseuse dans la position de stationnement doit être positionné librement dans le manche de protection afin d'être protégé de manière fiable contre la contamination.



Le bras de dosage est soulevé et pivoté en avant.

Insérer un tube de réaction de 1,5 ml ou 2 ml avec 70% d'éthanol dans le manchon de protection.

Le bras de dosage est basculé en arrière et la doseuse immergée dans 70% d'éthanol. Le manchon blanc de la doseuse ferme hermétiquement le tuyau de réaction et empêche l'évaporation de l'éthanol. Après 48 h la doseuse est toujours immergée dans l'éthanol.

Pour effectuer des dilutions en série retirer le tuyau de réaction de 1.5 ml du manchon de protection.



Remarque

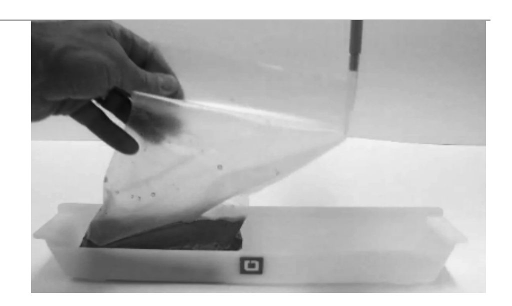
Après avoir enlevé la doseuse du récipient de réaction rempli d'éthanol aucun nettoyage n'est nécessaire. La petite quantité d'éthanol qui peut adhérer à la doseuse (env. 30 µl) ne faussera pas la dilution significative (max. 0,3% volumes erreur) et n'aura pas d'effet significatif sur la croissance bactérienne (0.21% d'éthanol).

Il est recommandé que la première distribution après une interruption, par exemple la nuit / week-end, etc. soit distribuée dans un sac vide et qu'un échantillon de celui-ci soit utilisé comme contrôle commande / stérilité interne.

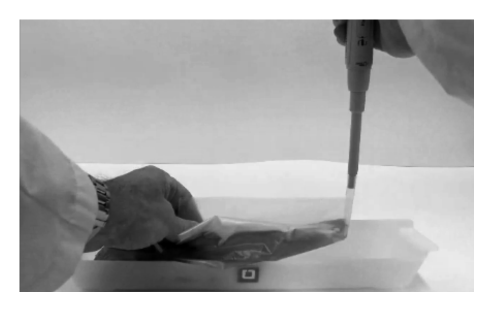
6.6 Echantillonnage des Stomacher Bags

Le Bag Shell est très approprié comme récipient pour un échantillonnage propre à partir de Bags Stomacher / sac d'homogénéisation.

Pour des volumes de 250 ml dans le Bag il est suffisant de presser l'ouverture du sac à l'aide d'une pointe de pipette immergée latéralement vers le bas de sorte que le liquide peut être atteint par celle-ci.



Pour des volumes de 100 ml dans le Bag, il y a un avantage si le sac est posé sur un coin avant de le penché latéralement. De cette manière le liquide coule plus rapidement et fiable dans le secteur de la pipette immergée.



La procédure simple est sûre et rapide comme l'échantillon est seulement en contact avec la pointe de la pipette. La contamination de la pipette est exclue et le processus de dilution complet peut être exécuté avec une pipette standard de 1 ml.

(voir la vidéo de démonstration sur www.inlabtec.com)

Pour l'échantillonnage encore plus facile et plus rapide des bags stomacher, veuillez utiliser les sacs d'homogénéisation d'Inlabtec (voir www.inlabtec.com).

7 Nettoyage

Généralement tous les éléments peuvent être nettoyés avec 70% d'éthanol. Des contacts électriques (prises, fiches) ne doivent pas être exposées au liquide intense.

7.1 Surfaces

Nettoyer le boîtier avec un chiffon humide. Utilisation en tant que détergent de l'eau savonnée ou de 70% d'éthanol.
Le Bag Holder peut être aspergé avec 70% d'éthanol et laisser sécher. Faites attention au guidage linéaire et l'asperger aussi peu que possible (voir chapitre 8.1.4 Nettoyage et graissage du guidage linéaire)

7.2 Parties en contact avec du liquide

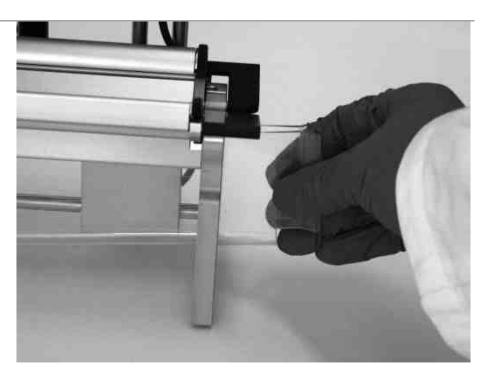
Le nettoyage et la stérilisation des tuyaux et pipettes font partie du processus de travail et sont décrits dans le chapitre 4.

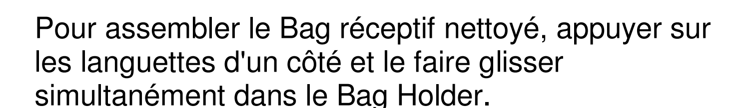
7.3 Pince d'adhérence

Si les pinces perdent leur emprise, elles peuvent être nettoyées soigneusement avec un chiffon trempé dans 70% d'éthanol et / ou de l'eau et la force de liaison original est regagné. Ne pas frotté avec force afin de ne pas détruire la microstructure qui est responsable de l'adhésion.

7.4 Bag réceptif

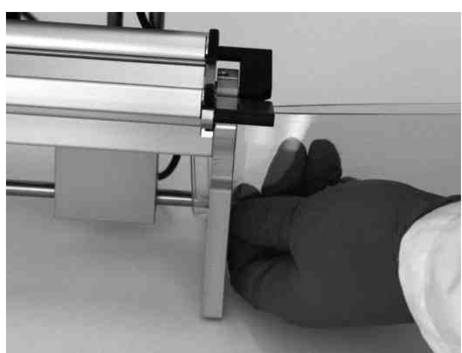
Pour nettoyer le Bag réceptif soulever le et faite le glisser latéralement. Pour ceci veuillez d'abord presser les deux languettes sur le côté opposé.





Pour assembler le Bag réceptif nettoyé, appuyer sur les languettes d'un côté et le faire glisser simultanément dans le Bag Holder.

REMARQUE: Le Bag réceptif est produit de PET incassable. La compression complète des languettes est possible et n'est pas un problème.



8 Maintenance et réparation

Ce chapitre décrit les tâches de maintenance qui doivent être effectuées pour assurer le fonctionnement correct et sûr de l'appareil. Tous les travaux de maintenance et réparation qui demandent l'ouverture de l'appareil doivent être effectués uniquement par des techniciens de service formés en utilisant les outils, le matériel et les documents fournis.

	ATTENTION
	Pour assurer le bon fonctionnement de l'appareil et pour remplir la garantie, uniquement des consommables et pièces de rechange d'origines doivent être utilisés. Aucune modification du système et de ses composants ne peut être faite sans l'autorisation écrite préalable du fabricant.

8.1 Interventions de maintenance

Afin de maintenir le système en bon état de fonctionnement les vérifications décrites dans ce chapitre doivent être effectuées chaque année. Pour assurer la sécurité d'exploitation et un fonctionnement optimal, les composants usés ou endommagés doivent être remplacés.

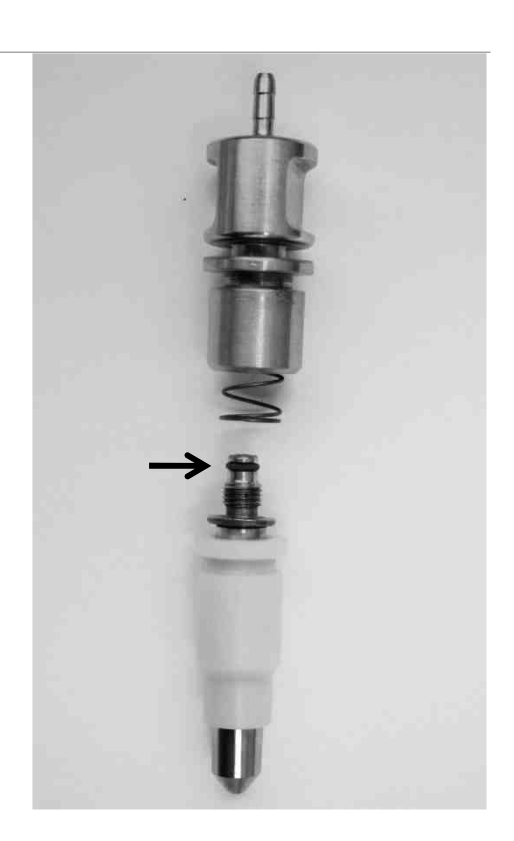
8.1.1 Contrôle des câbles et des tuyaux

Vérifier les câbles et les tuyaux pour les blessures externes, des étranglements et les remplacer si nécessaire.

8.1.2 Contrôle du filtre stérile

Remplacer le filtre stérile du Serial Diluter chaque année ou lorsque la puissance de la pompe ne suffit plus à remplir la pipette dans le temps habituel. Des essais à long terme ont montré que le remplacement de ce filtre dans des conditions normales de laboratoire est nécessaire après seulement >300'000 cycles (aspiration et distribution).

8.1.3 Nettoyage et contrôle de la doseuse



La doseuse se compose d'une partie supérieure et inférieure, qui sont vissées l'une à l'autre. Si le liquide fuit dans la zone du filetage, les pièces doivent être vissées plus fermement.

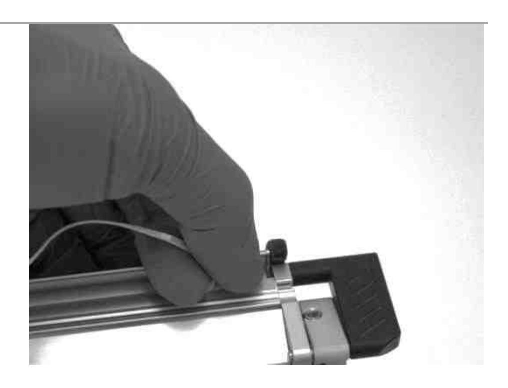
Si des fuites persistent dans cette zone de la doseuse, le joint torique doit être remplacé (flèche). En utilisant une aiguille, une pointe de couteau, etc. le joint torique défectueux peut être enlevé et remplacé par un nouveau.

8.1.4 Nettoyage et graissage du guidage linéaire



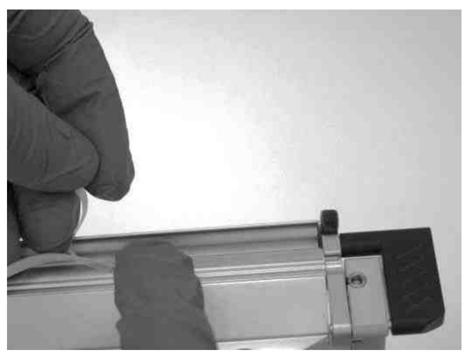
Nettoyer et graisser légèrement les guidages linéaires au moins une fois par an. Mettre un peu de graisse / huile sur un chiffon / papier et graisser légèrement les guidages avec.
Un léger film d'huile est suffisant pour la lubrification et la protection contre la corrosion.

8.1.5 Remplacer les pinces d’adhérence



Si la force d'adhésion ne peut plus être atteinte par le nettoyage, les pinces d’adhérence doivent être remplacées. Pour faire ceci les pinces doivent être retirées du Bag Holder. Nettoyer le résidu de colle restante avec de l'essence minérale ou de l'acétone.

Afin de pouvoir coller une nouvelle pince d’adhérence environ 30 mm du film de protection blanc doit être retiré et le début de la pince est collé sur la surface nettoyée.



Ensuite, le film de protection blanc de la couche adhésive est décollé lentement et la pince d’adhérence collée en continu en l’appuyant doucement.



Une fois la pince d’adhérence collée, le film protecteur transparent de la pince doit être enlevé.



9 La vérification du volume distribué

La norme internationale ISO 7218:2007 Microbiologie des aliments - Exigences générales et microbiologiques exige, entre autres, un examen régulier des distributeurs. Il est important de vérifier que le volume distribué est distribué avec une erreur maximale de 5%. L'erreur de mesure pour la détermination du volume est de ± 2%, et pour la détermination du poids ± 1%.

9.1 L'intervalle d'essai

L'essai du Serial Diluter doit être effectué:
- Avant la première utilisation
- Utilisation d'un autre lot de production (LOT) des pipettes sérologiques / pipettes graduées
- Utilisation d'un autre type de pipettes / pipettes sérologiques graduées est utilisée
- Aucun certificat de qualité n'est obtenu, qui certifie l'exactitude des pipettes
- Le Serial Diluter est utilisé pour divers volumes
- Les longueurs de tubes ont été modifiées
- Un plan d'audit interne met fin à l'examen

9.2 Condition d'essai

Conditions générales
La température de la salle d'essai doit être à une température constante entre 15 ° C et 30 ° C et une humidité relative de > 50%.
La lumière directe du soleil doit absolument être évitée.
Le liquide utilisé pour la vérification doit être dans la salle d'essai pendant au moins 2 heures avant l'essai afin d'atteindre l'équilibre thermique avec les conditions ambiantes.

Balance
Utiliser une balance de précision avec une résolution d'affichage de 0,001 g minimum.

Liquide d'essai
De l'eau distillée, Z-factor (20 ° C) = 1,003 ou une solution saline-peptone, Z-factor (20 ° C) = 0,993 doit être utilisée. Les liquides d'examen doivent avoir une température ambiante.
Le facteur de densité réciproque Z = (ml / g) en fonction de la température et de la pression d'air, n'est pas déterminé, comme cela servirait un thermomètre et baromètre calibré (voir EN ISO 8655). L'erreur maximale de 9 ml de liquide d'essai causé par l'omission du facteur Z dans l'intervalle de température de 15 ° C à 30 ° C est de 0,2%. Cette erreur maximale de 0,2% est considérée et additionnée pour calculer la marge d'erreur.

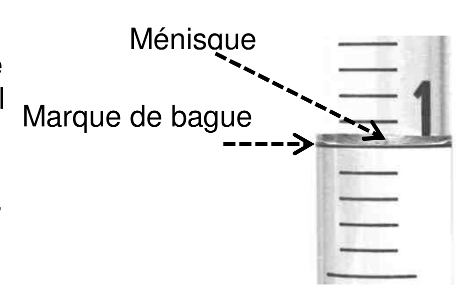
Manuel d'instruction
Suivre le manuel d'instruction pour l'installation. Installer la pipette /pipette sérologique graduée avec les tuyaux et connecter le Serial Diluter avec le liquide d'essai.



9.3 Préparation de l'essai

9.3.1 Réglage du Serial Diluter à 9 ml

9 ml sont correctement réglés lorsque le ménisque de liquide formé touche la marque de bague à 9 ml. L'œil de l'observateur doit être placé à la hauteur du ménisque pour cela. Selon le comportement de mouillage, le ménisque est plus ou moins bien visible.



Distribuer au moins une fois 9 ml dans un Serial Dilution Bag/gobelet, etc. afin que toutes les pièces en contact avec le liquide soient mouillées.

9.3.2 Détermination du poids des Serial Dilution Bags

Sortir 6 Serial Dilution Bags de la Box et les peser = poids total.

Le poids moyen d'un Serial Dilution Bag = Poids total : 6

9.4 Réalisations des essais

Etape	Action
1	Insérer 6 Serial Dilution Bags dans le Bag Holder
2	Avec le Serial Diluter distribuer 9 ml de liquide d'essai dans chacun des 6 Serial Dilution Bags via la pointe de pipette de 1 ml.
3	Retirer les Bags rempli du Bag Holder et les placer dans la Bag Shell.
4	Le long de la ligne de perforation entre les Bags soigneusement séparer les Serial Dilution Bags l'un de l'autre. Alternativement, les Bags vides peuvent être introduit individuellement dans le Bag Holder avant de les remplir.
5	Retirer les pointes de pipette des Serial Dilution Bags. Peser individuellement les Bags remplis. (sans pointe de pipette!) = poids mesuré.



9.5 Evaluation des résultats des essais

Etape	Action
1	Poids du liquide d'essai [g] = poids total mesuré [g] - Poids moyen d'un Serial Dilution Bag [g]
2	Le volume du liquide d'essai [ml] = poids du liquide d'essai [g] * facteur Z (densité réciproque). Facteur Z de l'eau = 1,003, facteur Z = 0,993 eau peptonée
3	Calculer le volume moyen du liquide d'essai [ml]
4	Calculer l'inexactitude R [%]
5	Calculer la déviation standard de la moyenne [ml]
6	Calculer l'écart de la mesure aléatoire P [%]
7	Calculer l'erreur maximale déterminée [%]
8	Déterminer le résultat de l'essai (voir 9.7 l'évaluation des résultats des essais)

Etape 4:
Inexactitude = erreur systématique pour 9 ml
Inexactitude [ml] = volume moyen du liquide d'essai [ml] - 9 ml

Inexactitude R [%] = (Inexactitude [ml] : 9 ml) * 100%

Etape 6:
L'imprécision = L'écart de la mesure aléatoire = déviation standard de la moyenne *
L'imprécision P [%] = (l'écart de la mesure aléatoire [ml]: Le volume moyen du liquide d'essai [ml] * 100%

Etape 7:
Erreur maximale déterminée
Erreur maximale déterminée [de%] = Inexactitude R + (2 * imprécision P) + 0,2% facteur d'erreur Z

Etape 8:
Déterminer le résultat du test
Vérification passée selon la norme ISO 7218 en cas d'erreur maximale déterminée <5% (inférieur ou égal à 5%).

Vérification n'est pas passée selon la norme ISO 7218 en cas d'erreur maximale déterminée de > 5% (plus de 5%).

*: Formule générale de la déviation standard S

$$S = \sqrt{S^2} := \sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(X_i - \bar{X})^2}$$



9.6 Tableau de test

Société/ Labor	Inlabtec
Date	10.02.2014
Inlabtec Serial Diluter Serial No.	1402001
Examinateur	EFr
Motif de test	Vérification du système

Pipette sérologique	
Type / Fabricant	94010/ TPP
LOT Nr.	20110091

Inlabtec Serial Dilution Bags	
LOT Nr.	PE131001

Pointe de pipette 1 ml	
Type / Fabricant	1000WS/ UNX
LOT Nr.	299.262.206.352

Liquide d'essai	
Z-facteur (réciproque de la densité) [ml / g]	1.003
L'eau, facteur Z = 1.003 Saline-peptone, facteur Z = 0,993	

Poid Serial Dilution Bags	
Poids 6 pièce de Serial Dilution Bags [g]	1.520
Moy. Poids par Bag [g]	0.253

Série de mesures de Serial Dilution Bag	**Poids total [g]**	**Poids liquide [g]**	**Volume de liquide [ml]**
1	9.123	8.870	8.896
2	9.172	8.919	8.945
3	9.181	8.928	8.954
4	9.165	8.912	8.938
5	9.224	8.971	8.998
6	9.156	8.903	8.929
	Moyen [ml]		**8.944**
	Valeur de consigne [ml]		**9.000**
	Déviation de la valeur de consigne [ml]		**-0.056**
	Déviation de la valeur de consigne R (Inexactitude)		**-0.6%**
	déviation standard de la moyenne [ml]		**0.033**
	Imprécision P (Erreur aléatoire)		**0.4%**
	Erreur maximale selon la norme ISO 7218		**5%**
	Erreur maximale determiné		**1.6%**
	RÉSULTAT DU TEST		**passé**

Le tableau de test peut être téléchargé sous http://www.inlabtec.com/ressourcen et les résultats peuvent y être enregistrés. L'évaluation est effectuée automatiquement (fichier Excel).

9.7 Evaluation des résultats des tests

Si l'erreur maximale calculée est de 5% ou moins de 5% du volume dosé de 9 ml, puis la norme ISO 7218 est respectée et le Serial Diluter peut être utilisé pour réaliser les dilutions en série.

Si l'erreur maximale calculée est supérieure à 5% du volume distribué de 9 ml, le test doit être répété.

Si l'inexactitude, à savoir l'erreur systématique > 2.4% pour 9 ml, tandis que l'imprécision <1.2%, le test doit être répété avec une deuxième pipette sérologique de 10 ml. Si l'inexactitude (erreur de mesure systématique) est encore > 2.4%, il est supposé que la mise à l'échelle de la pipette sérologique ne répond pas aux exigences de précision. Vérifier les pipettes supplémentaires directement à la main. Vérifier le certificat d'essai de pipettes sérologiques, si la précision du volume correspond aux indications de volume exigées ± 2%, respectivement (pipettes sérologiques en plastique ± 2%, pipettes graduées en verre classe A ± 0,5%). Si la précision requise des pipettes est certifiée, mais ne correspond pas aux mesures, contacter le fournisseur des pipettes. L'indication de la précision sur le certificat ne correspond pas à la réalité et les pipettes sérologiques sont probablement défectueuses.

Si l'imprécision, à savoir l'écart de la mesure aléatoire est > 1,2%, d'abord vérifier la position du ménisque par aspiration et distribution du fluide d'essai de façon répétée. La position du ménisque ne doit pas varié plus de 50 µl entre deux cycles (avec une pipette de 10 ml). Si les différences de position du ménisque sont supérieures à la valeur limite, remplacer le filtre stérile de la bouteille contenant le liquide d'essai et répéter le test de la position du ménisque. Si l'imprécision continue > 1%, contacter iNLABTEC AG (www.inlabtec.com).

Si l'imprécision, à savoir l'écart de la mesure aléatoire est > 1,2%, et la position du ménisque après l'aspiration précis dans la pipette de 10 ml, vérifier toutes les pièces conducteurs de liquides (tubes, dosage, le joint torique dans la pointe de distribution) s'il y des fuites / fissures / etc. et remplacer les pièces défectueuses. Si aucune fuite est trouvée, remplacer la pipette de 10 ml. Eventuellement la surface intérieure de la pipette est trop fortement mouillée, ce qui peut conduire à une plus grande diversification du volume distribué. Puis répéter le test.



10 Mise à jour du logiciel

Une mise à jour du logiciel peut être effectuée via l'interface USB.
La dernière version du logiciel peut être téléchargée à partir de www.inlabtec.com.

Vérifier le logiciel actuel
Avant une mise à jour du logiciel, vérifier que le logiciel est déjà installé sur l'appareil. Appuyer et tenir le bouton DISPENSE et simultanément appuyer le bouton POWER pour allumer le Serial Diluter. Relâchez le bouton DISPENSE après environ 1 seconde. Par la suite, tous les segments d'affichage s'allument brièvement et les messages suivants sont affichés dans l'ordre par les deux éléments d'affichage (exemple):

bo 14	Logiciel bootloader actuel
01 25	Dernière mise à jour
AP 14	Logiciel d'application actuel
02 17	Dernière mise à jour

Procédure de mise à jour Logiciel:

Etape 1	Lorsque l'appareil est éteint insérer la clé USB avec le fichier du logiciel (MHX-fichier)
Etape 2	Appuyer sur le bouton OPEN VALVES maintenir la touche enfoncée et appuyer sur le bouton POWER pour allumer l'appareil. Appuyez sur OPEN VALVES après environ 1 seconde puis relâcher-le.
Etape 3	Attendre environ 40 secondes jusqu'à ce que le STATUS vert clignote. Au cours de la mise à jour du logiciel, la LED rouge clignote et la LED verte est allumée en permanence.
Etape 4	Sortir la clé USB de la prise USB. La mise à jour du logiciel est terminée.

Après une mise à jour du logiciel au moins un changement de date doit avoir eu lieu et être différent de celui du logiciel original installé sur l'appareil.

11 Le système de communication et des corrections de dysfonctionnements

Le Serial Diluter a la capacité de générer des rapports afin de permettre une opération simple et fiable. Ces messages sont divisés en groupes thématiques et peuvent fournir immédiatement une première indication: A (aspiration), L (niveau / réglage de niveau), D (distribution), C (connexion), F (firmware / logiciel).

Les messages suivants sont générés par le système de communication:

Message	Contenu	à vérifier / à corriger
A1	Quantité de liquide nécessaire n'est pas aspirée dans les 15 secondes	Vérifier le réservoir de liquide et les tuyaux. Augmenter la vitesse d'aspiration. Remplacer le filtre stérile du Serial Diluter. Vérifier l'aération du réservoir de liquide et remplacer si nécessaire le filtre stérile pour la ventilation de la bouteille. Vérifier la position du capteur et appuyez sur ASPIRATION pour vérifier le volume.

Message	Contenu	à vérifier / à corriger
A2	Temps pour aspirer trop court pour le volume correct.	Vérifier la pipette si elle montre des bulles d'air / gouttes et la position du capteur de niveau. Appuyer sur ASPIRATION pour vérifier le volume.
A3	Temps pour aspirer trop long pour le volume correct.	Vérifiez le réservoir de liquide et les tuyaux. Vérifier l'aération du réservoir de liquide et remplacer si nécessaire le filtre stérile pour la ventilation de la bouteille. Vérifier la position du capteur et appuyer sur ASPIRATION pour vérifier le volume.
A4	Les variations de pression dans le circuit de liquide, par exemple, à cause de bulles d'air.	Vérifier le niveau dans le réservoir de diluant. Vérifier la position du capteur et appuyez sur ASPIRATION pour vérifier le volume. Réduire la vitesse d'aspiration si nécessaire.
d1	Quantité de liquide n'est pas distribué en moins de 15 secondes à cause d'une pointe bouchée ou un tuyau écrasé.	Vérifier les tuyaux et répéter la dilution.
L1	Délai d'attente pour le réglage du volume par le capteur de niveau.	Vérifier les tuyaux. Le niveau du liquide doit être en dessous du capteur de niveau. Pour le réglage du volume correct, le liquide doit être capable de refluer. Utiliser une bouteille appropriée ou placer la bouteille en dessous du Serial Diluter.
L2	Capteur de niveau ne peut pas régler le volume. Abandonner après 3 tentatives.	Vérifier la pipette si elle montre des bulles d'air / gouttes. Tourner la pipette d'environ 20 ° par rapport à l'axe longitudinal. Appuyez sur ASPIRATION pour vérifier le volume.
L3	Capteur de niveau est défectueux.	Vérifier le connecteur du capteur de niveau. Appeler le service après-vente si le capteur ne fonctionne pas.
C1	Bag Holder pas connecté.	Connecter le Bag Holder.
C2	Capteur de niveau pas connecté.	Connecter le capteur de niveau.
F1	Erreur de logiciel. (Firmware)	Mise à jour du Logiciel (voir chapitre 8.1.4). Appeler le service après-vente si l'erreur persiste.

Les messages peuvent être acquittés et remis à zéro en appuyant sur une touche quelconque, à condition que l'inspection ou la correction nécessaire ait été faite.



Le tableau ci-dessous contient des possibles dysfonctionnements, qui ne sont pas signalés par le système de communication. Il permet à l'opérateur d'être en mesure de résoudre divers problèmes de façon autonome. Un technicien de service d'Inlabtec se charge généralement de défauts plus graves. Dans un cas pareil veuillez contacter le service après-vente d'Inlabtec.

Dysfonctionnement	Cause possible	Action corrective
Les pompes sont en cours d'exécution, mais il n'y a pas de liquide aspiré.	Les tuyaux sont mal raccordés, connecté sans liquide	Vérifier les raccordements
Pas d'affichage après avoir appuyé sur le bouton POWER	Pas d'alimentation électrique est disponible, parce que l'alimentation n'est pas branchée à la prise, ou parce que le câble n'est pas connecté au Serial Diluter	Vérifier et corriger
	Alimentation ou électronique défectueux	Contactez le service après-vente d'Inlabtec
Les Serial Dilution Bags ne peuvent pas être ouvert correctement	La bag réceptif transparent doit être positionné au fond du Bag Holder (voir 6.2 Effectuer une série de dilutions)	Pousser Bag réceptif tout en bas
	Pince d'adhérence sale	Nettoyer ou remplace, voir 7.4 ou 8.1.5
Lorsque vous appuyez sur le bouton de dosage sur le Bag Holder la distribution ne se déclenche pas	Connexion de câble débranché ou interrompu	Vérifier et remplacer si nécessaire par le service après-vente d'Inlabtec
Pointe de pipette ne peut pas être mise en place dans le Bag Holder	Le diamètre de l'ouverture de réception dans la table de pipette est trop petit	Ajuster le diamètre, voir 5.3.1.1 Ajustements table de pipette
Pointe de pipette glisse trop profondément dans le Bag Holder	Le diamètre de l'ouverture de réception dans la table de pipette est trop grand	Ajuster le diamètre, voir 5.3.1.1 Ajustements table de pipette.

12 Mise hors service, stockage, transport et élimination

Ce chapitre explique comment mettre l'instrument hors service, l'emballer en vue d'un stockage ou d'un transport et précise les conditions d'expédition.

12.1 Stockage et transport

Arrêter l'appareil et retirer le cordon d'alimentation. Pour le démontage du système Inlabetec Serial Diluter suivre chapitre 5 de ce mode d'instruction dans le sens inverse. Pour le transport le Bag Holder et le Dipsenser doivent être démonté.

Avant d'emballer éliminer toutes les substances de l'instrument et nettoyez-le avec soin.



ATTENTION

Pour minimiser le risque des dommages liés au transport les équipements et les accessoires doivent être transportés dans leur emballage original.

12.2 Elimination

La plus grande partie du matériel de construction du Serial Diluter est recyclables (acier, aluminium). La condition de réutilisation demande un tri correct des déchets.

Veuillez respecter les lois régionales et locales concernant l'élimination.

13 Pièces détachées et Accessoires

Description	Numéro d'article	Illustration
Doseuse pour Bag Holder, conique, pour pointes de pipette de 1 ml, en acier inoxydable, autoclavable	100011	
Des joints toriques pour Doseuse, 5 pièces	100012	
Pince d’adhérence pour Bag Holder, 4 mm x 370 mm, autocollantes, 2 pièces	100015	
Capuchon de connecteur GL45 avec PTFE filtre stérile de 0,2 µm, Ø 25 mm pour une compensation de pression stérile, avec 2 raccords de tuyaux pour ID (diamètre intérieur) de 3 mm en PVDF, 250 mm tuyau d'aspiration en silicone, bouchon de silicone, autoclavable	100020	

Tuyaux pour le raccordement pipette graduée et solution de diluant, avec 600 mm tuyau d'aspiration silicone 3 mm de diamètre (diamètre interne), 700 mm tuyau de refoulement 2 mm de diamètre, 2 x capuchon en silicone pour le tuyau d'aspiration et la connexion de la pipette, autoclavable	100010	
Set capuchon en silicone, pour capuchon de connecteur GL45 et set tuyau (10 pièces petit / 5 pièces grands), entièrement autoclavable	100013	
Filtre de la seringue, Ø 25 mm, membrane PTFE, autoclavable, pour le Serial Diluter et le Capuchon de connecteur GL45	100014	
Bag Shell, blanc, pour le stockage et l'élimination des Serial Dilution Bags remplis, en PMMA	100030	



14 Déclaration de conformité

Declaration of conformity

iNLABTEC AG
Oberstrasse 149
CH-9000 St.Gallen
Schweiz

Declares, that the product

iNLABTEC Serial Diluter

complies with the requirements of the following European Directives:

2004/108/EG EMC directive
2006/42/EG machinery directive

and is in accordance with the following standards:

- EN 61010-1:2010
  Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 1: General requirements (IEC 61010-1:2010 + Cor. :2011)
- EN 61326-1:2006
  Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements (IEC 61326-1:2005)

St. Gallen, 17.9.2013

Dr. Ernst Freydl
CEO

Martin Stamm
CTO



Numéro du document 100001 Version 10 Date 5.2.2015

Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

iNLABTEC AG
Oberstrasse 149
CH-9011 St.Gallen
Schweiz
www.inlabtec.com